

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 00130366. X

[43] 公开日 2002 年 6 月 12 日

[11] 公开号 CN 1353151A

[22] 申请日 2000.11.2 [21] 申请号 00130366. X

[71] 申请人 北京算通数字技术研究中心有限公司

地址 100080 北京市中关村科学院南路 8 号

[72] 发明人 高文 刘松旺

[74] 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

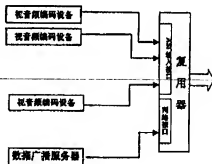
代理人 刘芳

权利要求书 2 页 说明书 3 页 附图页数 2 页

[54] 发明名称 数字视音频广播与数据广播集成混播系统数据注入的方法

[57] 摘要

一种数字视音频广播与数据广播集成混播系统数据注入的方法,一复用器具有用于数据注入的网络套接字接口和数据包注入的方法,该网络套接字接口设有数据缓冲区、通道码率申请信息、反馈控制信息及虚拟通道,数据广播服务器通过虚拟通道与复用器联接;数据广播服务器向复用器申请带宽,在复用器响应后,将要广播的数据包通过网络传送给复用器,并插入到输出码流中,实现了基于复用器的数据注入,最大限度地利用了复用器的输出带宽。



ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

- 1、一种数字视音频广播与数据广播集成混播系统数据注入的方法，其包括：一具有标准异步串行通用输入、输出接口的复用器，其特征在于：
- 5 该复用器还包含有一个用于数据注入的网络套接字（SOCKET）接口和一数据包注入的方法。
- 2、如权利要求1所述的数字视音频广播与数据广播集成混播系统数据注入的方法，其特征在于：该网络套接字接口设有与一个或一个以上的数据广播服务器联接的一个或一个以上的虚拟通道。
- 10 3、如权利要求1所述的数字视音频广播与数据广播集成混播系统数据注入的方法，其特征在于：该网络套接字接口所遵从的协议为TCP/IP协议。
- 4、如权利要求1所述的数字视音频广播与数据广播集成混播系统数据注入的方法，其特征在于：该网络套接字接口的工作方式为基于服务器/客户（SERVER/CLIENT）的工作方式。
- 15 5、如权利要求1所述的数字视音频广播与数据广播集成混播系统数据注入的方法，其特征在于：该网络套接字接口包含有数据缓冲区、通道码率申请信息及反馈控制信息。
- 6、如权利要求1所述的数字视音频广播与数据广播集成混播系统数据注入的方法，其特征在于：该数据注入的方法包括如下步骤：
- 20 a、数据广播服务器向复用器申请一数据传输带宽；
- b、复用器响应该数据广播服务器的数据传输带宽申请；
- c、数据广播服务器向复用器发送数据包；
- d、复用器对其输入码率进行统计，并根据其输出码率计算并控制注入的空包数量；
- 25 e、将复用器注入的空包的操作替换为注入数据广播数据包；
- f、复用器向数据广播服务器发出反馈控制信息，数据广播服务器根据

00:11:02

该信息调整其输出的数据流量。

数字视音频广播与数据广播集成混播系统数据注入的方法

- 5 本发明涉及一种数字视音频广播与数据广播集成混播系统数据注入的方法，其属于计算机通讯技术领域。

数字卫星及数字有线广播较其他广播电视具有许多优点，是电视广播目前发展的最活跃领域之一。目前我国数字卫星/有线广播遵从的数字视频广播标准（DVB）规定：DVB 系统使用包复用同步结构，提供基于运动图象
10 及相关声音的编码标准（ISO/IEC 13818，简称 MPEG-2）；其业务涉及电视、声音和数据广播（Data Broadcast）。其中数据广播是指诸如股票信息、网站网页远程教育课件及其他类型的数据服务业务。

复用器的基本功能是将多路输入码流（符合 DVB 标准的传输流），经复用后生成一路总的、符合 DVB 标准的传输流。其输出码流的总码率是固定
15 的，而对于各路输入的数据码流则应满足：输入码流的码率总和小于或等于输出码流的总码率。

众所周知，在实际应用中，输入码率的总和一般并不正好等于输出码率。在这种情况下，根据复用原理，复用器在其输出流中将插入适量的空包，以满足复用要求。但是，由于空包没有任何应用价值，因此，与空包相应
20 的输出带宽实际上是被浪费掉了。

在一数字视音频广播与数据广播集成混播系统中，一方面，目前的多路复用器一般不具备数据注入功能，因此其输出码流中含有大量的空包，从而浪费了一部分输出带宽；另一方面，数据注入服务器一般不具备多路复用的功能，因此也不能从根本上解决输出带宽的浪费问题。

- 25 图 1 及图 2 所示为现有的视音频编码设备与复用器连接方式示意图及由复用器输出的码流的结构示意图；由于该复用器一般不具备数据注入功能，数据注入服务器无法与其连接实现数据注入，因此其输出的码流中除有效

数据包 1 外, 还含有一定数量的空包 2。

本发明的主要目的在于公开一种数字视音频广播与数据广播集成混播系统数据注入的方法, 将复用器的空包注入技术与数据注入服务器的空包替换技术和二为一, 实现基于复用器的数据注入, 使得复用器的输出带宽得到最大限度的利用。

本发明的目的是通过如下的技术方案实现的:

一种数字视音频广播与数据广播集成混播系统数据注入的方法, 其利用一具有标准异步串行通用输入、输出接口的复用器, 并使该复用器通过一用于数据注入的网络套接字接口和一数据包注入的方法实现用数据广播服务器向复用器发送数据包对复用器输出的空包。

该网络套接字接口设有一个或一个以上的虚拟通道, 一个或一个以上的数据广播服务器通过该虚拟通道与复用器联接; 该网络套接字接口包含有数据缓冲区、通道码率申请信息及反馈控制信息, 其遵从传输控制协议/网间协议 (TCP/IP 协议), 并以基于服务器/客户的 (SERVER/CLIENT) 的方式工作。

所述的数据注入的方法包括如下步骤:

- 1、数据广播服务器向复用器申请一数据传输带宽;
 - 2、复用器响应该数据广播服务器的数据传输带宽申请;
 - 3、数据广播服务器向复用器发送数据包;
 - 4、复用器对其输入码率进行统计, 并根据其输出码率计算并控制注入的空包数量;
 - 5、将复用器注入的空包的操作替换为注入数据广播数据包;
 - 6、复用器向数据广播服务器发出反馈控制信息, 数据广播服务器根据该信息调整其输出的数据流量。
- 本发明将复用器与数据广播服务器通过网络套接字接口连接, 将复用器的空包注入技术与数据注入服务器的空包替换技术进行了结合, 数据广播

服务器将要广播的数据包通过网络传送给复用器，并插入到输出码流中，实现了基于复用器的数据注入，最大限度地利用了复用器的输出带宽。

以下结合附图及一实施例对本发明做进一步的详细说明：

图 1 为现有复用器的使用连接示意图。

5 图 2 为未进行空包注入的输出流示意图。

图 3 为数据广播服务器通过网络套接字接口与复用器连接的示意图。

图 4 为本发明的输出流结构示意图。

如图 3 所示：复用器通过标准异步串行通用输入、输出接口与视音频编码设备连接，同时该复用器上具有与数据广播服务器进行连接的网络套接字接口，该接口设有一个或一个以上的虚拟通道，每个通道可以联接一个数据广播服务器。

在网络套接字接口中包含有数据缓冲区、通道码率申请信息及反馈控制信息，其遵从 TCP/IP 协议，并以基于服务器/客户的（SERVER/CLIENT）的方式工作。

15 在数字视音频编码设备向复用器传送数据码流时，数据广播服务器向复用器申请一数据传输带宽；在复用器响应该数据广播服务器数据传输带宽的申请后，数据广播服务器向复用器发送数据包；复用器对其输入码率进行统计，并根据其输出码率计算并控制注入的空包数量，同时将复用器注入的空包的操作替换为注入数据广播数据包操作，此间，复用器向数据
20 广播服务器发出反馈控制信息，数据广播服务器根据该信息调整其输出的数据流量。

如图 2 和图 4 所示：本发明的复用器由于可以与数据广播服务器连接并实现数据注入功能，复用器的输出码流中原为空包 2 的位置被数据广播数据包 3 所代替，因此，经过替换的输出数据码流中只有有效数据包 1 和
25 数据广播数据包 3；复用器的带宽得到了有效的利用。

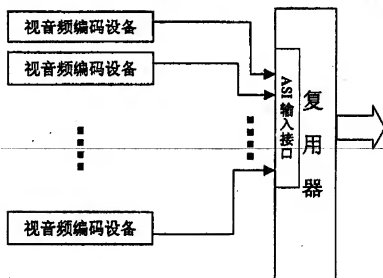


图 1

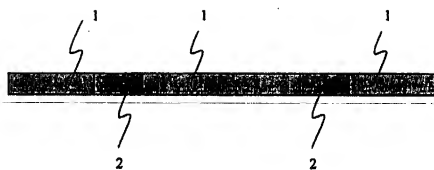


图 2

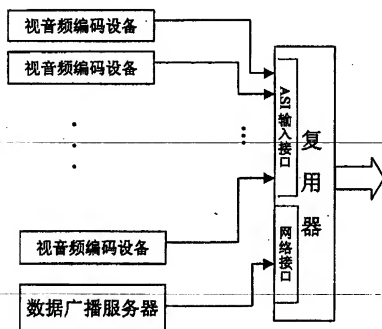


图 3

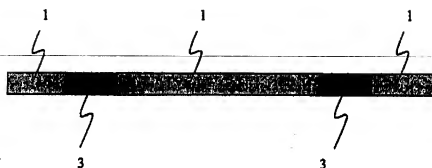


图 4